

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-141196

(43)Date of publication of application : 04.06.1996

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

A63F 7/02

(21)Application number : 06-306804

(71)Applicant : DAIKOKU DENKI CO LTD

(22)Date of filing : 15.11.1994

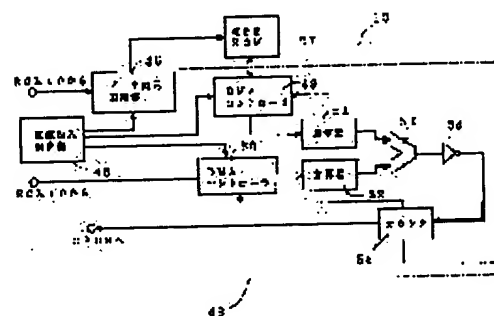
(72)Inventor : SUGIMOTO HIROSHI

(54) SYSTEM OF VERIFYING CONTENT OF SETTING OF GAME MACHINE, AND
SYSTEM OF CONTROLLING OPERATION OF GAME MACHINE, AND GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a system of verifying the contents of the setting of a game machine, in which the alteration of the contents of setting stored in a ROM or the like is hard and besides the official certification can be simplified.

CONSTITUTION: A setting content verification system 13 includes a power on detector 45, a data write circuit 46, a ROM 27 for verification as a storage means for verification, and a judging circuit 48. When the power of a game house is made, the data write circuit 46 reads the contents stored in the ROM 10 on the side of a game machine, and writes them into a ROM 27 for verification. The judging circuit 48 collates the contents written in the ROM 27 for verification with the contents on the side of the ROM 10 of a game machine each time the game machine is charged with power, and in case that both do not agree with each other, it stops or limits the operation of the game machine by an operation limiting means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-141196

(43)公開日 平成8年(1996)6月4日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 3 4

3 5 5 Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数20 F D (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平6-306804

(22)出願日 平成6年(1994)11月15日

(71)出願人 000108937

ダイコク電機株式会社

愛知県名古屋市中村区那古野1丁目47番1
号 名古屋国際センタービル2階

(72)発明者 杉本 浩

愛知県名古屋市中村区那古野一丁目47番1
号 ダイコク電機株式会社内

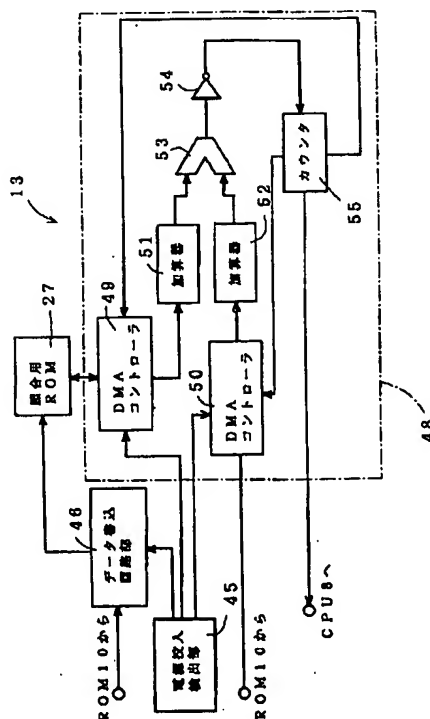
(74)代理人 弁理士 菅原 正倫

(54)【発明の名称】 遊技機の設定内容照合システム、遊技機の作動制御システム及び遊技機

(57)【要約】

【目的】 ROM等に記憶された設定内容の改ざんが困難であり、しかも検定の簡略化を図ることができる遊技機の設定内容照合システムを提供する。

【構成】 設定内容照合システム13は、電源投入検出部45、データ書込回路部46、照合用記憶手段としての照合用ROM27及び判定回路部48を含む。遊技機の電源を投入すると、データ書込回路部46は遊技機側ROM10の記憶内容を読み出して、照合用ROM27に書き込む。判定回路部48は、遊技機に電源が投入される毎に、照合用ROM27に書き込まれた内容と、遊技機側ROM10側の内容を照合し、両者が一致しない場合には、作動制限手段により遊技機1の作動を停止ないし制限する。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技機の作動を制御するための遊技機側設定内容の全部又は一部と同一の内容を有する照合用設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合には、その内容の書換えが不可能に構成された照合用記憶手段と、

前記照合用設定内容が、前記遊技機側設定内容と一致するか否かを判定し、その判定結果を出力する判定手段と、

を含むことを特徴とする遊技機の設定内容照合システム。 10

【請求項2】 前記照合用記憶手段は、前記照合用設定内容が予め書き込まれた状態で前記遊技機に装着されるものである請求項1記載の設定内容照合システム。

【請求項3】 遊技機に装着されて少なくとも1回の書込みが可能とされ、遊技機側設定内容の全部又は一部と同一の内容を有する照合用設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合にはその書込内容の書換えが不可能に構成された照合用記憶手段と、

その照合用記憶手段が前記遊技機に装着された後、遊技機の作動時に前記遊技機側設定内容の全部又は一部を、前記照合用設定内容として前記照合用記憶手段に書き込む書込手段と、 20

前記照合用記憶手段に記憶された内容が、前記遊技機側設定内容と一致するか否かを判定し、その判定結果を出力する判定手段と、

を備えたことを特徴とする遊技機の設定内容照合システム。

【請求項4】 前記書込手段は、遊技機の電源投入時に前記照合用設定内容を前記照合用記憶手段に書き込むものとされる請求項3記載の設定内容照合システム。 30

【請求項5】 前記照合用記憶手段は、電気的にその書込みが1回のみ可能な記憶手段とされる請求項3又は4に記載の設定内容照合システム。

【請求項6】 前記判定手段は、所定のアルゴリズムに従い、前記遊技機側設定内容に基づく照合元データと前記照合用設定内容に基づく照合先データとを作成し、それら照合元データと照合先データとを照合して、その照合結果に基づき前記判定結果を出力するものとされる請求項1ないし5のいずれかに記載の設定内容照合システム。 40

【請求項7】 前記遊技機側設定内容及び前記照合用設定内容はそれぞれ複数の数値データにより構成され、前記照合元データ及び照合先データは、それら遊技機側及び照合用設定内容の数値データをそれぞれ加算することにより得られる数値データとされるとともに、前記判定手段は、当該数値データとして得られた前記照合元及び照合先データの同一性を判定するものとされる請求項6記載の設定内容照合システム。

【請求項8】 前記遊技機側設定内容及び前記照合用設 50

定内容はそれぞれ複数の数値データにより構成され、前記照合元データ及び照合先データは、それら遊技機側及び照合用設定内容の数値データをそれぞれ桁上りを行わない加算操作することにより得られた数値データとされるとともに、前記判定手段は、当該数値データとして得られた前記照合元及び照合先データの同一性を判定するものとされる請求項6記載の設定内容照合システム。

【請求項9】 前記判定手段は、前記遊技機に電源が投入される毎に前記判定を行うものとされる請求項1ないし8のいずれかに記載の設定内容照合システム。

【請求項10】 前記各手段は、ワンチップ半導体素子内に形成されている請求項1ないし9のいずれかに記載の設定内容照合システム。

【請求項11】 請求項1ないし10のいずれかに記載の設定内容照合システムと、

前記遊技機側設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合には、その内容の書換えが不可能に構成された遊技機側設定内容記憶手段と、

前記設定内容照合システムの前記判定手段から出力される判定結果に基づいて、遊技機の作動に所定の制限を加える作動制限手段と、

を備えたことを特徴とする遊技機の作動制御システム。

【請求項12】 当選の有無を制御するための設定内容を記憶する当選制御用記憶手段と、

乱数を発生する乱数発生手段と、

親回路からの問い合わせ信号を受けて、前記乱数発生手段から読み出した乱数と、前記当選制御用記憶手段に記憶された内容とに基づいて得られた当選の有無を、前記親回路に判定結果として出力する当選判定手段と、

を有する当選制御回路を備えた請求項11記載の作動制御システム。

【請求項13】 前記当選制御用記憶手段の設定内容は、その少なくとも一部が、前記設定内容照合システムの照合用記憶手段に記憶されている内容に基づいて設定されるものである請求項12記載の作動制御システム。

【請求項14】 前記照合用記憶手段の少なくとも一部が前記当選制御用記憶手段に兼用されている請求項12又は13記載の作動制御システム。

【請求項15】 前記当選判定手段は、当選と判定した場合には制御回路側制御信号を出力するものとされるとともに、

前記親回路からの親回路側制御信号及び前記当選判定手段からの制御回路側制御信号の双方を受けなければ最終制御信号を出力しない、制御信号出力手段を備えたことを特徴とする請求項12ないし14のいずれかに記載の作動制御システム。

【請求項16】 前記当選制御回路は、

所定の制限時間を記憶した制限時間記憶手段と、

前記当選判定手段から当選の判定結果が出力された後、

前記制限時間を経過したか否かを判断し、経過していれ

ば強制的に前記最終制御信号を出力しないものとされる制限時間停止手段と、

を含む請求項12ないし15のいずれかに記載の作動制御システム。

【請求項17】 前記当選制御回路は、所定の制限回数を記憶した制限回数記憶手段と、前記当選判定手段から当選の判定結果が出力された後、前記親回路側制御信号又は最終制御信号の出力回数が所定の制限回数に到達したか否かを判断し、到達していれば強制的に前記最終制御信号を出力しないものとされる制限時間停止手段と、

を含む請求項12ないし16のいずれかに記載の作動制御システム。

【請求項18】 前記当選制御回路はワンチップ半導体素子内に形成されている請求項12ないし17のいずれかに記載の作動制御システム。

【請求項19】 前記当選制御回路は前記設定内容照合システムとともにワンチップ半導体素子内に形成されている請求項12ないし18のいずれかに記載の作動制御システム。

【請求項20】 請求項11ないし19のいずれかに記載の作動制御システムと、

入賞を検出して、入賞信号を出力する入賞検出部と、その入賞検出部からの入賞信号を受けて、問合わせ信号を前記当選制御回路に出力し、該当選制御回路から当選の判定結果が得られた場合には、親回路側ポケット開信号を前記当選制御回路に出力する親回路と、を備え、前記当選制御回路は、前記親回路側ポケット開信号を受けて自己の生成した制御回路側ポケット開信号との論理積をとって、最終ポケット開信号を出力するものとされとともに、さらに、その最終ポケット開信号を受けて、ポケットを開くソレノイド機構と、を備えたことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、遊技機の設定内容の改ざんを防止するための設定内容照合システム、その照合システムを使用した遊技機の作動制御システムならびに遊技機に関する。

【0002】 近年、パチンコ遊技機100として、図1に示すように、スタートチャッカ101に玉が入ると、数字や絵柄が表示されるルーレット103が作動し、所定の数字ないし絵柄が、例えば「777」等のように揃った場合に、比較的大型のポケット104が所定の時間開放され、玉がそのポケット104に優先的に入賞するように構成されたものが普及している。図10にそのブロック図を示すように、スタートチャッカ101に玉が入ると、そこに設けられたスタート入賞センサ105に玉が検出され、スイッチ検出回路106を介してその検

出信号が制御回路（マイクロプロセッサ）107に送信される。制御回路107はこの信号を受けて、乱数処理によりルーレット103に表示する数字及び当選の有無を決定することとなる。また、そのための制御プログラムはROM110に記憶されている。そして、当選の場合には、ソレノイド駆動回路109及びソレノイド112により、所定の時間及び回数だけポケット104（図1）を開く。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような遊技機においては、射幸性の行き過ぎを避けるために、入賞した場合の当選率や、1回の当選に対するポケット104の開き回数が規制されている。また、この規制を実現するため、遊技機に対する検定が行われている。しかしながら、検定合格後に、当選確率やポケット104の開き回数を決定するプログラムを記憶したROM110が、不正に取り替えられてしまうと、規制に合致しない遊技機が市場で動作する問題が生ずる。また、当選確率等が正しく決定されているかどうかの検定は遊技機が複雑化するほど工数が増大し、検定コストの増大を招いていた。

【0004】 本発明の課題は、ROM等に記憶された設定内容の改ざんが困難であり、しかも検定の簡略化を図ることができる遊技機の設定内容照合システム、それを用いた遊技機の作動制御システム及び遊技機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の遊技機の設定内容照合システムは、上記した課題を解決するために、照合用記憶手段と判定手段とを含むことを特徴とする。照合用記憶手段は、遊技機の作動を制御するための遊技機側設定内容の全部又は一部と同一の内容を有する照合用設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合には、その内容の書換えが不可能に構成される。また、判定手段は、照合用設定内容が遊技機側設定内容と一致するか否かを判定し、その判定結果を出力する。ここで、「遊技機の作動を制御するための遊技機側設定内容」としては、具体的には、当選の有無を決定するための確率変数、及び遊技機の制御プログラム等がこれに該当する。なお、照合用記憶手段は、照合用設定内容が予め書き込まれた状態で遊技機に装着することができる。

【0006】 本発明の遊技機の設定内容照合システムは、下記の要件を含むものとして構成することもできる。

①照合用記憶手段：遊技機に装着されて少なくとも1回の書込みが可能とされ、遊技機側設定内容の全部又は一部と同一の内容を有する照合用設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合にはその書込内容の書換えが不可能に構成される。

②書込手段：照合用記憶手段が遊技機に装着された後、

その遊技機の作動時に遊技機側設定内容の全部又は一部を、照合用設定内容として照合用記憶手段に書き込む。

③判定手段：照合用記憶手段に記憶された内容が、遊技機側設定内容と一致するか否かを判定し、その判定結果を出力する。

遊技機側設定内容は、前述の遊技機の作動を制御するための設定内容の他に、例えば暗証コード等、遊技機の作動制御パラメータ以外の内容を含む場合がある。

【0007】書込手段は、遊技機の電源投入時に照合用設定内容を照合用記憶手段に書き込むものとする事ができる。また、照合用記憶手段は、電氣的にその書込みが1回のみ可能な記憶手段とすることができる。

【0008】次に、上記2つの設定内容照合システムの態様において、判定手段は、所定のアルゴリズムに従い、遊技機側設定内容に基づく照合元データと照合用設定内容に基づく照合先データとを作成し、それら照合元データと照合先データとを照合して、その照合結果に基づき判定結果を出力するものとする事ができる。この場合、遊技機側設定内容及び照合用設定内容をそれぞれ複数の数値データにより構成し、照合元データ及び照合先データを、それら遊技機側及び照合用設定内容の数値データをそれぞれ加算することにより得られる数値データとするとともに、判定手段を、当該数値データとして得られた照合元及び照合先データの同一性を判定するものとする事ができる。ここで、遊技機側設定内容及び照合用設定内容を構成する数値データとは、当選制御を行うための数値データ（例えば、確率変数等）の他、制御プログラム等の場合は機械語で記述されたプログラムの2進数（ないし16進数）のコード等がこれに該当する。なお、照合元データ及び照合先データは、それら遊技機側及び照合用設定内容の数値データの、桁上りを行わない加算操作により得られる数値データとすることもできる。また、判定手段は、遊技機に電源が投入される毎に上記判定を行うものとする事ができる。

【0009】上記各手段は、ワンチップ半導体素子内に形成することができる。

【0010】次に、本発明の遊技機の作動制御システムは、上述の設定内容照合システムと、遊技機側設定内容を記憶し、かつ少なくとも所定の条件を充足しない場合には、その内容の書換えが不可能に構成された遊技機側設定内容記憶手段と、設定内容照合システムの判定手段から出力される判定結果に基づいて、遊技機の作動に所定の制限を加える作動制限手段とを備えることを特徴とする。

【0011】上記作動制御システムには、下記の要件を含む当選制御回路を設けることができる。

①当選制御用記憶手段：当選の有無を制御するための設定内容を記憶する。

②乱数発生手段：乱数を発生する。

③当選判定手段：親回路からの問合わせ信号を受けて、

乱数発生手段から読み出した乱数と、当選制御用記憶手段に記憶された内容とに基づいて得られた当選の有無を、親回路に判定結果として出力する。

ここで言う親回路とは、当選制御回路に対して問合わせ信号を出して、当選の有無を得ることを必要とする回路をいう。

【0012】当選制御用記憶手段の設定内容は、その少なくとも一部が、設定内容照合システムの照合用記憶手段に記憶されている内容に基づいて設定されるものとする事ができる。また、照合用記憶手段の少なくとも一部を当選制御用記憶手段に兼用することもできる。

【0013】次に当選判定手段を、当選と判定した場合には制御回路側制御信号を出力するものとする事ができる。この場合、親回路からの親回路側制御信号及び当選判定手段からの制御回路側制御信号の双方を受けなければ最終制御信号を出力しない、制御信号出力手段が設けられる。

【0014】当選制御回路には、所定の制限時間を記憶した制限時間記憶手段と、当選判定手段から当選の判定結果が出力された後、その制限時間が経過したか否かを判断し、経過していれば強制的に最終制御信号を出力しないものとされる制限時間停止手段とを設けることができる。また、当選制御回路には、所定の制限回数を記憶した制限回数記憶手段と、当選判定手段から当選の判定結果が出力された後、親回路側制御信号又は最終制御信号の出力回数が所定の制限回数に到達したか否かを判断し、到達していれば強制的に最終制御信号を出力しないものとされる制限時間停止手段とを設けることができる。

【0015】以上のような、当選制御回路は、単独で、もしくは設定内容照合システムとともにワンチップ半導体素子内に形成することができる。

【0016】本発明の遊技機は、上記作動制御システムと、入賞を検出して、入賞信号を出力する入賞検出部と、その入賞検出部からの入賞信号を受けて、問合わせ信号を当選制御回路に出力し、該当選制御回路から当選の判定結果が得られた場合には、親回路側ポケット開信号を当選制御回路に出力する親回路とを含む。当選制御回路は、親回路側ポケット開信号を受けて自己の生成した制御回路側ポケット開信号との論理積をとって、最終ポケット開信号を出力する。また、遊技機には、その最終ポケット開信号を受けて、ポケットを開くソレノイド機構が設けられる。

【0017】

【発明の作用及び効果】本発明の遊技機の設定内容照合システムは照合用記憶手段を備え、遊技機側設定内容の全部又は一部と同一の内容が照合用設定内容として記憶されるとともに、判定手段によりそれら遊技機側設定内容と照合用設定内容とが照合・判定されるので、例えば遊技機側設定内容が記憶されたROMが不正に取り替え

7

られた場合には両設定内容が不一致となる。そして、遊技機の作動制御システムにその設定内容照合システムとともに作動制限手段を設けることにより、判定手段からの判定結果を受けて遊技機の作動に制限を加えることができるので、設定内容の改ざんを効果的に防止することができる。そして、判定手段は、例えば遊技機の電源が投入される毎にその照合・判定を繰り返すように構成することにより、設定内容の検定を簡略化することができる。

【0018】照合用記憶手段は、制御プログラムや当選の有無を決定するための確率変数等、遊技機の作動制御のための設定内容と同一の内容を照合用設定内容として記憶していればよく、ROM等の遊技機側設定内容記憶手段の内容をそのまま利用できるため、照合用設定内容を記憶手段に書き込む(ないしマスクする)工程を簡略化できる。

【0019】一方、照合用記憶手段を、少なくとも1回の書込みが可能で、かつその書込み後は内容の書換えが不可能な記憶手段で構成するとともに、これを遊技機に装着した後、遊技機の作動時に、書込手段により照合用設定内容を照合用記憶手段に書き込む構成によれば、書込みがなされていない記憶手段を遊技機に装着して、遊技機側設定内容記憶手段の内容の全部または一部を読み込んで照合用記憶手段に書き込めばよく、上述の書込工程を一層簡略化することができる。しかも各種遊技機の異なる設定内容に対しても、わざわざROM等に設定内容をマスクする必要がなく、同じ構成の記憶手段を各機種に対して汎用的に使用できる利点も有する。この場合、照合用記憶手段を、電氣的にその書込みが1回のみ可能な記憶手段とすることにより、設定内容の改ざんがさらに行いにくくなる。

【0020】判定手段が、所定のアルゴリズムに従い、遊技機側設定内容に基づく照合元データと照合用設定内容に基づく照合先データとを作成し、それら照合元データと照合先データとを照合して、その照合結果に基づき判定結果を出力する構成によれば、判定回路ないしプログラムを簡略化することができる。特に、遊技機側設定内容及び照合用設定内容をそれぞれ複数の数値データにより構成し、照合元データ及び照合先データを、それら遊技機側設定内容及び照合用設定内容の数値データにそれぞれ加算操作(ないし桁上がりを行わない加算操作)を施すことにより得られる数値データとすれば、判定回路ないしプログラムを一層簡略化することができ、判定を迅速に行うことができる。

【0021】次に、当選制御用記憶手段、乱数発生手段及び当選判定手段を有する当選制御回路を設けた作動制御システムによれば、当選の有無の決定が親回路とは切り離された当選制御回路で行われ、当選判定手段が当選の有無の判定を出力する。例えば、当選の判定があった場合に、制御回路側制御信号を親回路に出力するととも

8

に、親回路がこれに対応して親回路側制御信号を出力するように構成し、制御信号出力手段がこれら兩制御信号の双方を受けなければ最終制御信号を出力しないものとすることにより、設定内容の改ざんが一層困難になる。そして、当選制御用記憶手段の設定内容の少なくとも一部を、設定内容照合システムの照合用記憶手段に記憶されている内容に基づいて設定することにより、当選制御回路において使用される設定内容が正しいかどうかの判定が設定内容照合システムにより判定されるので、上記効果がさらに高められる。

【0022】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明する。図1は、本発明に係る遊技機1の一例を模式的に示す図である。遊技機1は、その遊技盤1a上の所定の位置にスタートチャッカ3が設けられており、このスタートチャッカ3に玉が入賞すると、ルーレット4の数字ないし絵柄の表示が変化し、その数字ないし絵柄が所定の並び(例えば「777」等)に揃うと、ポケット6が開くようになっている。ポケット6はアウト穴7の直上に設けられており、これが開いた場合にはほとんどの玉がそのポケットに入り、比較的多くの量の出玉を期待できることとなる。

【0023】図2は、遊技機1の作動制御システム2の構成例を示すブロック図である。作動制御システム2は、CPU8、RAM9、遊技機側ROM(遊技機側設定内容記憶手段)10、クロック回路8a等を含むコンピュータ7を備え、スタートチャッカ3内に設けられたスタート入賞センサ11(入賞検出部)がスイッチ検出回路12を介してコンピュータ7に接続されている。また、ルーレット4がルーレット駆動回路17を介して、当選音楽等を出力するためのスピーカ19がスピーカ駆動回路18を介して、さらにイルミネーション用のランプ21がランプ駆動回路20を介して、それぞれコンピュータ7に接続されている。

【0024】一方、作動制御システム2には当選制御回路14及び設定内容照合システム13が設けられている。当選制御回路14はCPU8と接続されており、また、ソレノイド駆動回路15を介してポケット6を駆動するソレノイド16が接続されている。また、設定内容照合システム13は、遊技機側ROM10、当選制御回路14及びCPU8とそれぞれ接続されている。ここで、コンピュータ7、スタート入賞センサ11、スイッチ検出回路12、ルーレット駆動回路17、スピーカ駆動回路18、ランプ駆動回路20等が親回路22を構成している。また、CPU8には、遊技機1とその電源部56との接続を遮断するための電源遮断回路57が接続されている。さらに、警報を表示ないし発生させる警報表示部59が警報表示部駆動回路58を介して接続されている。警報表示部59は、警報ランプや表示ディスプレイ、警報音を発するスピーカ等で構成することができ

る。

【0025】遊技機側ROM10には遊技機1の制御プログラム10a(図4)が格納されており、このプログラム10aに基づいて親回路22のCPU8が作動することとなる。その制御プログラム10aの概要を図3のフローチャートを用いて説明する。まず、スタート入賞センサ11によって、スタートチャッカ3に玉が入ったか否かをセンシングする(ステップS1、S2、以下単にS1等という)。玉が入ると、スイッチ検出回路12を介して、スタート入賞信号がCPU8に送られる。CPU8は、これを受けてスタート入賞信号があったことを知り、S3に進む。S3では、CPU8が当選制御回路14に対して、問い合わせ信号である読出しリクエスト信号を送信する。これに応じて、当選制御回路14は、当選の有無やルーレット4の数字ないし絵柄等の判定結果をCPU8(すなわち親回路22)へ送り返す。

【0026】CPU8はこの判定結果を受けて、ルーレット駆動回路17を介してルーレット4に数字ないし絵柄を表示する。さらに、当選制御回路14から送信されてきた判定結果が当選でなければ、S1に戻って処理を繰り返す(S5)。当選であれば、当選制御回路14に向けて親回路側制御信号である親回路側ポケット開信号を所定回数出力する(S6)。後述する通り、当選制御回路14は当選であれば、制御回路側制御信号である制御回路側ポケット開信号を出力し、さらに、その親回路側ポケット開信号との論理積に基づいて最終ポケット開信号をソレノイド駆動回路15に向けて出力し、ソレノイド16が作動してポケット6が所定回数だけ開く。当選した場合には、さらにCPU8は、スピーカ駆動回路18によりスピーカ19から当選音楽を送出するとともに、ランプ駆動回路20を介してイルミネーション用のランプ21を点灯させ、当選を祝福する。CPU8は所定回数だけ親回路側ポケット開信号を出力すると、S1以下の処理を繰り返す(S7)。

【0027】次に、当選制御回路14の詳細を、その作動の流れと共に説明する。図4において、スイッチ検出回路12からスタート入賞信号が出力されると、スタート入賞カウンタ23がこれをカウントする。連続して玉がスタートチャッカ3に入った場合には、カウンタ23は順次カウントアップされてゆく。一方、CPU8は、スタート入賞信号を受けると読出しリクエスト信号を入賞検出アンド回路24へ出力する。また、スタート入賞カウンタ23の内容が「0」でない場合には、カウンタ23もオア回路23aを介して入賞検出アンド回路24に「H」の出力を送る。そして、入賞検出アンド回路24は、読出しリクエスト信号及びスタート入賞カウンタ23からの「H」信号の両者を受けることにより、その出力が「H」となる。ここで、スタート入賞信号が出力されていないにもかかわらずCPU8が読出しリクエスト信号を出力した場合は、スタート入賞カウンタ23

でカウントされた以上の読出しは行われない。

【0028】次に、乱数発生用カウンタ25は例えばリングカウンタとして構成され、所定のクロックを受けてN個の数値を計数し続けている。乱数発生用カウンタ25は、スタート入賞信号を受けた時点で、そのときの計数値を読出レジスタ28に書き出す。スタートチャッカ3にはランダムな時間間隔で玉が入るので、レジスタ28に書き出される計数値もランダムとなる。すなわち、本実施例では、スタート入賞信号を受ける乱数発生用カウンタ25と読出レジスタ28によって乱数発生手段が構成されている。ここで、計数値の個数Nは、DMAコントローラ26により照合用ROM27(照合用記憶手段)から読み出されて乱数発生用カウンタ25に与えられるが、これについては後述する。また、当選番号設定レジスタ29には1ないしそれ以上の当選番号(例えば「777」、「111」等)が記憶されている。

【0029】当選判定手段を構成する比較器30は、読出レジスタ28の内容と当選番号設定レジスタ29の内容とを比較する。読出レジスタ28に読み出された番号が当選番号設定レジスタ29の当選番号のいずれか1つと合致していれば、比較器30から「H」の出力が出され(当選)、いずれとも合致していなければ「L」の出力が出される(はずれ)。比較器30からの出力は、当選出力側アンド回路31に供給されるほか、インパルサ33を介してはずれ出力側アンド回路32に供給される。これらアンド回路31及び32には入賞検出アンド回路24からの出力が直接供給されるようになっており、当選した場合には当選出力側アンド回路31から当選出力Iが出され、はずれの場合にははずれ出力側アンド回路32からははずれ出力Jが出されることとなる。

【0030】当選出力Iが出力された場合には、読出メモリ36に当選出力Iが書き込まれるとともに、読出レジスタ34の内容も読出メモリ36に書き込まれる。読出レジスタ34には、スタート入賞信号を受けた時点でのカウンタ35の値が保持されている。カウンタ35は乱数発生用カウンタ25と同様にリングカウンタとして構成されているが、乱数発生用カウンタ25と異なり、所定の当選番号のみを計数している。従って、当選時には読出メモリ36には当選番号が書き込まれる。一方、はずれ出力Jが出力された場合には、読出メモリ36にははずれ出力Jが書き込まれるとともに、読出レジスタ37の内容も読出メモリ36に書き込まれる。読出レジスタ37には、スタート入賞信号を受けた時点でのカウンタ38の値が保持されている。カウンタ38もリングカウンタとして構成されているが、このカウンタ38は、はずれ番号のみを計数しており、はずれ時には読出メモリ36にははずれ番号が書き込まれることとなる。

【0031】書き込みが終了すると、読出メモリ36はDMAコントローラ36aを介して書き込み終了信号をスタート入賞カウンタ23に送信する。この書き込み終

了信号は、スタート入賞カウンタ23のカウント数を1減少させる。このように、1回のスタート入賞信号に対し、1つの当選の有無及びその番号が読出メモリ36に記憶され、CPU8はこの記憶内容を判定結果として読み出すことにより、当選の有無やルーレットに表示される番号(ないし絵柄)を得ることとなる。

【0032】一方、当選出力Iは、当選フラグレジスタ39に与えられ、当選フラグを立てる。つまり、制御回路側制御信号である制御回路側ポケット開信号が最終判定アンド回路40(制御信号出力手段)に出力される。一方CPU8は前述の通り、当選制御回路14からの判定結果を受けて、当選の場合には親回路側ポケット開信号を最終判定アンド回路40に出力する。そして、最終判定アンド回路40はこれら両ポケット開信号を受けた場合にのみ、最終ポケット開信号をソレノイド駆動回路15(図2)へ送り、ポケット6を開くこととなる。すなわち、CPU8側の親回路側ポケット開信号だけではソレノイド16(図2)を駆動させることはできず、遊技機側ROM10のプログラム変更ないしROM10の交換による当選率の改ざんを防止することができる。

【0033】また、当選出力Iは、制限時間停止手段としてのタイマ41にも与えられる。タイマ41は、当選出力Iを受けて時間計測を開始する。そして、制限時間設定レジスタ42に記憶されている制限時間のカウンタアップ値に到達すれば、当選フラグ39をリセットする。また、当選出力Iは、制限回数停止手段としてのカウンタ43にも与えられる。このカウンタ43は当選出力Iを受けて、制限回数設定レジスタ44に記憶されている最大回数を設定する。そして、親回路側ポケット開信号が来る度に減算し、0になれば当選フラグ39をリセットする。このように、CPU8側からの不正な制御により、ポケット6の開放時間ならびに開放回数を延長ないし増加させたりすることが防止される。なお、以上述べた構成において、当選番号設定レジスタ29、制限時間設定レジスタ42及び制限回数設定レジスタ44等が当選制御側記憶手段を構成しており、それぞれRAMやプログラマブルROM(PROM)等の書込みが可能ないし記憶手段により構成することができる。

【0034】次に、設定内容照合システム13の構成ならびに作用について説明する。設定内容照合システム13は、電源投入検出部45、データ書込回路部46、照合用記憶手段としての照合用ROM27及び判定回路部48(判定手段)等を含むものである。照合用ROM27は、例えば電氣的に1回のみ書込みが可能で、以後の記憶内容の書き換えが不可能に構成されたROM(いわゆるワンタイムROM、あるいはヒューズROM)、あるいは1回の書込みが行われると、以後は所定の条件を充足しない限りその書き換えが不能となるROM(例えばイレサブル・プログラマブルROM)で構成することができる。データ書込回路部46は、遊技機側設定内容

記憶手段である遊技機側ROM10と照合用ROM27との間に設けられ、遊技機側ROM10の記憶内容の全部又は一部を読み込んで照合用ROM27に書き込む役割を果たす。この場合、データ書込回路部46は、データの読込みと送信を行うDMAコントローラ等の読込み・読出し手段の他、照合用ROM27を構成するROMの種類によっては、ROM27にデータを書き込むための装置部を含む場合がある。

【0035】図5は、照合システム13の構成の一例を示すブロック図である。判定回路部48は、加算器51及び52、比較器53、カウンタ55等で構成されており、加算器51及び52と照合用ROM27及び遊技機側ROM10との間にはそれぞれDMAコントローラ49及び50が設けられている。

【0036】その作動であるが、遊技機1の電源を投入すると、電源投入検出部45が電源検出信号をデータ書込回路部46に送信する。データ書込回路部46はこれを受けて、遊技機側ROM10の記憶内容(遊技機側設定内容)を読み出す。ここで、遊技機側ROM10には、図4に示すように、前述の制御プログラム10aの他に当選制御データ10bが格納されている。この当選制御データ10bは、当選制御回路14で使用される次のようなデータを含むものである。

①乱数発生用カウンタ25が計数する数の個数N(ないし数の種類)。

②当選番号設定レジスタ29に記憶される当選番号。

③制限時間設定レジスタ42に記憶される制限時間。

④制限回数設定レジスタ44に記憶される制限回数。

データ書込回路部46は、上記のようなデータのうちのいずれか1種以上を読み込んで、照合用ROM27に書き込む(照合用設定内容)。

【0037】照合用ROM27にデータが書き込まれると、そのデータはDMAコントローラ49により順次読み出されて加算器51に送られる。データは、例えば二進数のコードとして加算器51に送信されるが、加算器51はその送信されるデータに対し桁上がりを行わない加算処理を行い、その加算結果(チェックサムともいう:照合先データ)を比較器53に出力する。一方、遊技機側ROM10に格納されている対応するデータは、DMAコントローラ50により順次読みだされて、加算器52で同様に加算処理が施され、その結果(照合元データ)が比較器53に出力される。比較器53は、これら両加算結果を比較し、両者の内容が一致していれば「H」、不一致の場合には「L」の出力を判定結果として出力する。比較器53の出力は、インバータ54を介してカウンタ55に送られるので、カウンタ55は加算結果が不一致の場合に「H」の出力を受けることになる。なお、加算器51及び52は一回の加算操作が完了し、比較器53が判定結果を出力すると内容がリセットされる。

【0038】カウンタ55は、比較器53から「H」出力を受ける毎にDMAコントローラ49及び50に信号を送り、加算器51及び52に加算操作を繰り返し実行させる。また、カウンタ55には所定のリトライカウント数が登録されており、比較器53から「H」の出力を受ける度にそのカウント数を減らしてゆく。そして、そのカウント数が「0」になったらCPU8へエラー信号を送信する。CPU8はこのエラー信号を受けて、図2に示す電源遮断回路57に信号を送り、遊技機1と電源部56との接続を遮断して、強制的に遊技機1の作動を停止させる。すなわち、CPU8及び電源遮断回路57等が作動制限手段を構成している。また、警報表示部駆動回路58に信号を送り、警報表示部59に警報を表示させることもできる。

【0039】判定回路部48による上記判定処理は、遊技機1に電源が投入される毎に繰り返し実行されるが、照合用ROM27は書き込みが1回のみ可能な素子を使用されているので、その記憶内容は2回目以降の電源投入時において変更されることはない。

【0040】以上から明らかなように、照合用ROM27を装着後、その最初の電源投入時に、遊技機側ROM10に記憶された当選制御用の設定内容（遊技機側設定内容の一部）が照合用ROM27に書き込まれる。そして、判定回路部48は最初の電源投入時を含め、以後電源が投入される毎に、照合用ROM27に書き込まれた内容と、遊技機側ROM10側の内容を照合し、所定回数のリトライ後に両者が一致しない場合には、作動制限手段により遊技機1の作動を停止ないし制限する。すなわち、照合用ROM27に所定の内容が書き込まれた後に、遊技機側ROM10が交換された場合等において、両設定内容が不一致となれば遊技機1の作動に制限が加えられ、また警報が表示されるので、設定内容の改ざんが防止される。また、遊技機側ROM10の破損や装着不完全等のトラブルにより、その設定内容の読み込みが不能であった場合にも、同様に遊技機の作動が制限され警報が表示されるので、上記トラブルを検出することができる。

【0041】なお、加算器51及び52は桁上がりを行う加算処理を行うものとしてもよい。また、加算処理を行わず、データを一個ずつ個別に比較し、1つでも不一致があればエラー信号をCPU8に送信するように構成してもよい。この場合は加算器51及び52は省略することができる。

【0042】一方、比較器53に送られた両加算結果が一致した場合には、図4に示すDMAコントローラ26が照合用ROM27に書き込まれた前述の①～④のデータ、すなわち当選確率を決定する計数値の個数N（ないし種類）、当選番号、ポケット6を開く制限時間及び制限回数等を読み込んで、その内容を乱数発生用カウンタ25の他、当選番号設定レジスタ29、制限時間設定レ

ジスタ42あるいは制限回数設定レジスタ44等の当選制御用記憶手段に送信し、当選制御回路14における所定の制御に使用される。なお、乱数発生用カウンタ25には、計数値の個数Nが照合用ROM27から直接送信されるが、この場合、照合用ROM27が当選制御用記憶手段に兼用されていると見ることができる。

【0043】従って、例えば遊技機1に装着された遊技機側ROM10の設定内容は、最初の電源投入時に照合用ROM27にコピーされ、以後は照合用ROM27から設定内容が各当選制御用記憶手段に送られて、当選の有無の決定に使用される。すなわち、遊技機側ROM10の内容が仮に改ざんされていても、その改ざんされた内容が当選の有無の決定に使用されることが防止される。

【0044】なお、当選番号設定レジスタ29、制限時間設定レジスタ42、制限回数設定レジスタ44等の当選制御用記憶手段の一部又は全部を省略して、照合用ROM27から上記データを送信するようにしてもよい。また、DMAコントローラ26は当選制御回路14に組み込まれているが、照合システム13側に組み込んでもよい。また、DMAコントローラ26を使用せず、CPU8あるいはこれとは別途設けられたCPUを用いてデータの読み込みないし送信を行うようにしてもよい。

【0045】判定手段は、判定回路部48で構成する代わりに、図6に示すように遊技機側ROM10に記憶された判定プログラム10dとCPU8（又は別途設けられたCPU）により構成してもよい。以下、判定プログラム10dの概要を図7に示すフローチャートを用いて説明する。

【0046】まずS10において、電源投入検出部45が電源投入信号を検出したか否かを確認する。電源が投入されていれば、S11において照合用ROM27に所定のデータが書き込まれているかどうかを確認する。もし書き込まれていなければ、データ書込回路部46に信号を送り、遊技機側ROM10のデータを読み込んで照合用ROM27に書き込む（S13）。書き込みが終了したら、S11に戻ってもう一度照合用ROM27にデータをリクエストし、S14においてこれを読み込むとともに、S15においてそのデータに対し桁上がりを行わない加算処理を行う。次に、S16において遊技機側ROM10に記憶された対応するデータを読み込み、S17で同様に加算処理を行う。そして、S18においてこれら加算結果U1及びU2を比較し、これが一致していなければS19に進んでリトライカウントを1加算した後に、S14に戻って加算処理をやり直す。その結果が再び不一致であれば、以後同様の処理を繰り返し行い、S20においてリトライカウント値が規定の回数に到達したら、S22に進んで電源遮断回路部57（図2）等の作動制限手段や警報表示部駆動手段58にエラー信号を送り、遊技機1の作動を停止ないし制限し、また、警報の表示等を行う。一方、S18にお

いて加算結果が一致した場合には、照合用ROM27のデータを、所定の送信先(乱数発生用カウンタ25、当選番号設定レジスタ29、制限時間及び制限回数設定レジスタ42及び44等)に送信する。S25において、遊技機の作動終了信号を受けていれば処理を終了し、受けていなければS10に戻って処理を繰り返す。

【0047】以上説明した例においては、遊技機側ROM10の設定内容(すなわち遊技機側設定内容)のうち必要なものは、照合用ROM27に一旦書き込まれた後、その照合用ROM27から当選制御回路14側へ送られるようになっていたが、図8に示すように、遊技機側ROM10から直接当選制御回路14側へ送るように構成してもよい。この場合、設定内容照合システム13は、照合用ROM27及び遊技機側ROM10のそれぞれに書き込まれた内容の比較と、その判定結果に基づくエラー信号の送信のみを行うこととなる。従って、照合用ROM27に書き込まれる内容は当選制御用の設定内容に限らず、例えば制御プログラム10aの全部又は一部と同じ内容であってもよく、あるいは暗証番号10c等であってもよい。ここで、制御プログラム10aを照合すべき内容として使用する場合、照合先データないし照合元データとして、上記プログラム10aを機械語で記述した場合の二進数(ないし16進数)コードのチェックサム等を採用することができる。

【0048】図4、図5等において、DMAコントローラ26、36a、49、50はこれより少ない数(例えば1つ)のDMAコントローラにより兼用させてもよい。また、データ書込回路部46がDMAコントローラを含む場合には、そのDMAコントローラも同様に、他のものと兼用させることができる。ここで、照合用ROM27から設定レジスタ42ないし44等へデータの転送を行うDMAコントローラは、例えば図9のように描くこともできる。

【0049】また、上述の例においては照合用ROM27はワнтаイムROMやPROM等を使用することにより、予め遊技機1に装着された状態で電源を投入することにより遊技機側設定内容が書き込まれるようになっていたが、遊技機1に装着する前に所定の書込み装置を使用して、予め遊技機側設定内容の書込みを行ってから遊技機に装着するようにしてもよい。また、所定の設定内容をマスクしたマスクROMを使用することもできる。

【0050】次に、当選制御回路14においては、スタート入賞信号がランダムに与えられるものであることを利用して、図4等のカウンタ25からの読出しタイミングをスタート入賞信号により決定することにより、乱数を得ている。しかしながら、他の方法によって(例えば雑音信号等によって)乱数を得るようにしてもよい。また、CPU8からの読出しリクエスト信号によって、カウンタからの読出しタイミングを決定してもよい。また、制限時間停止手段及び制限回数停止手段は省略する

ことも可能である。

【0051】設定内容照合システム13及び当選制御回路14は論理回路として構成されているが、その一部又は全部をCPUを用いて構成してもよい。また、遊技機1に照合システム13のみを設け、当選制御回路14を省略して、当選の有無の決定は従来通りCPU8を用いて行うようにしてもよい。

【0052】当選制御回路14及び設定内容照合システム13は、それぞれワンチップ半導体素子、あるいは複数の半導体素子の組み合わせとして構成することができる。また、当選制御回路14及び設定内容照合システム13を一体のワンチップ半導体素子として構成することもできる。

【0053】なお、上記実施例では、本発明の作動制御システム2をパチンコ遊技機1に適用した例を説明したが、その他当選の有無の判定を必要とするスロットマシンやゲーム機等の遊技機にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遊技機の一例の外観を示す模式図。

【図2】本発明の遊技機の構成の一例を示すブロック図。

【図3】遊技機の制御プログラムの概要を示すフローチャート。

【図4】本発明の遊技機の作動制御システムの構成の一例を示すブロック図。

【図5】設定内容照合システムの構成の一例を示すブロック図。

【図6】作動制御システムの別の構成例を示すブロック図。

【図7】図6の作動制御システムの設定内容照合システムに使用される、判定プログラムの概要を示すフローチャート。

【図8】作動制御システムのさらに別の構成例を示すブロック図。

【図9】DMAコントローラの回路への接続の、別の表現例を示すブロック図。

【図10】従来の遊技機の作動制御システムの構成を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 遊技機
- 6 ポケット
- 10 遊技機側ROM(遊技機側設定内容記憶手段)
- 11 スタート入賞センサ(入賞検出部)
- 13 設定内容照合システム
- 14 当選制御回路
- 15 ソレノイド駆動回路
- 16 ソレノイド(ソレノイド機構)
- 22 親回路
- 27 照合用ROM(照合用記憶手段)
- 29、42、44 設定レジスタ(当選制御用記憶手

17

18

段)

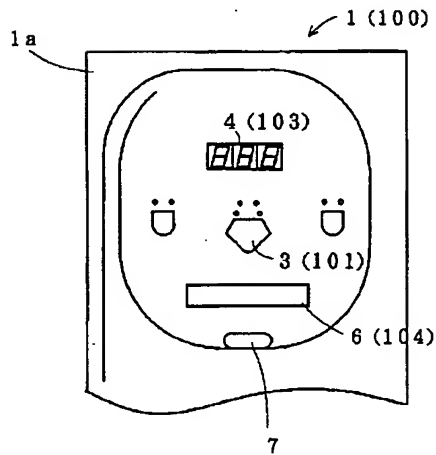
40 最終判定アンド回路 (制御信号出力手段)

48 判定回路部 (判定手段)

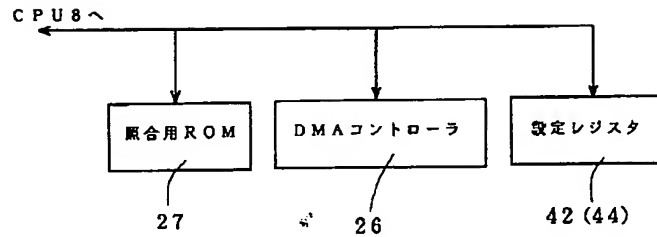
46 データ書込回路部 (書込手段)

57 電源遮断回路 (作動制限手段)

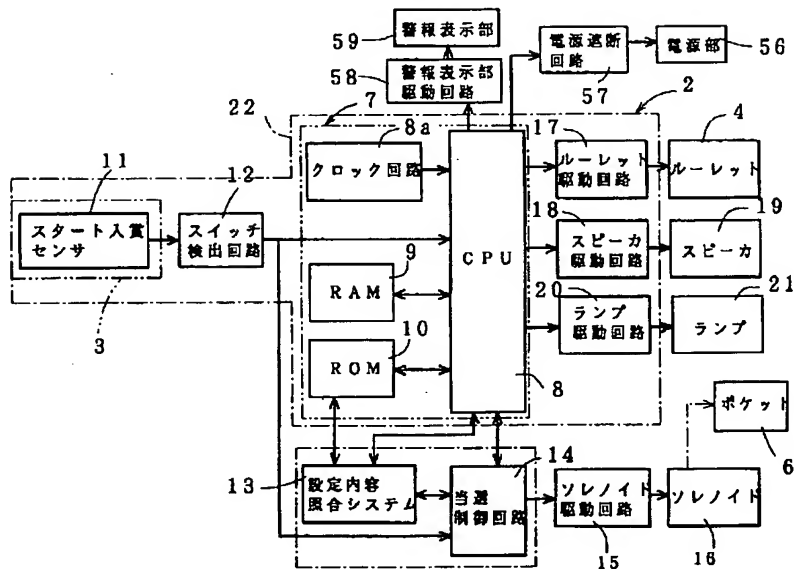
【図1】



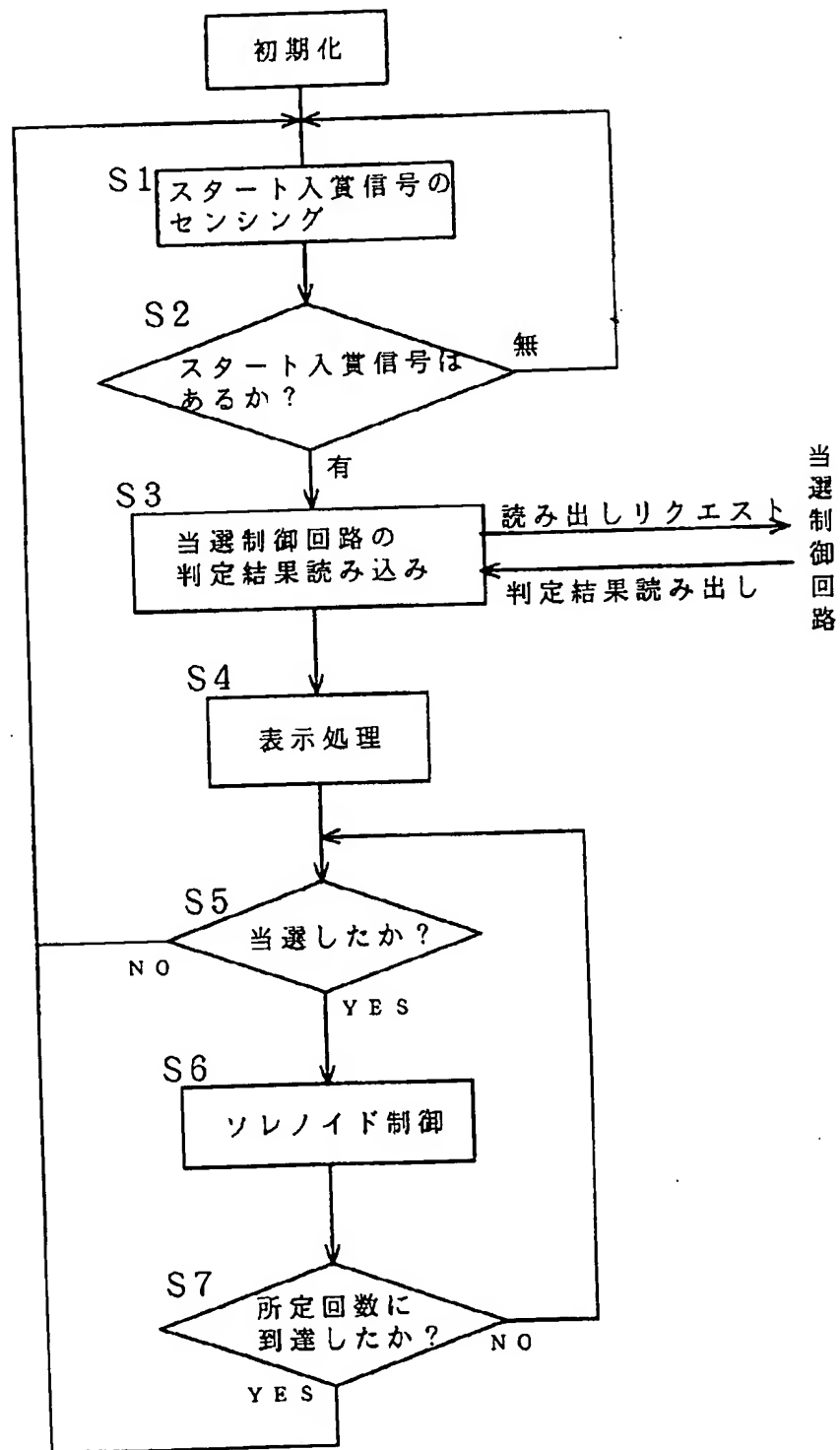
【図9】



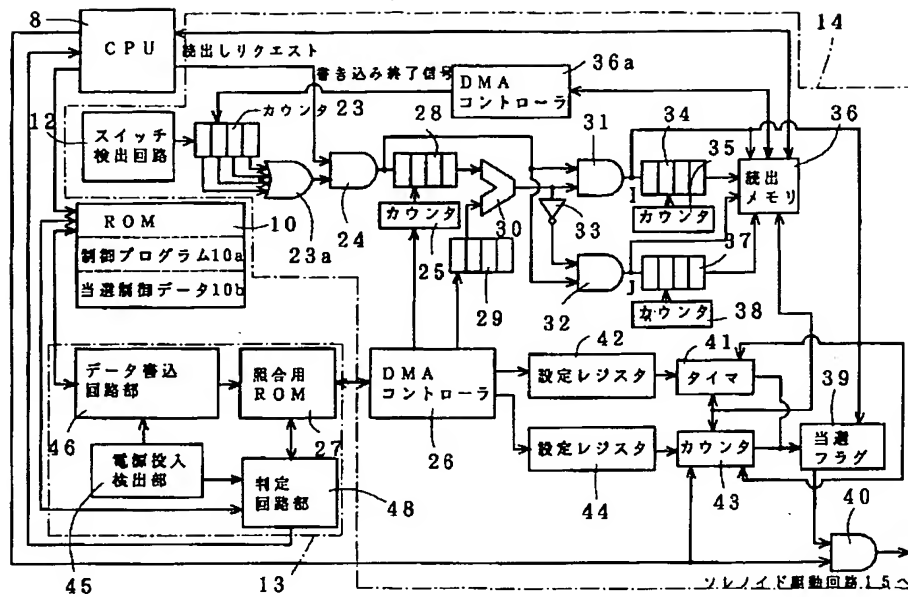
【図2】



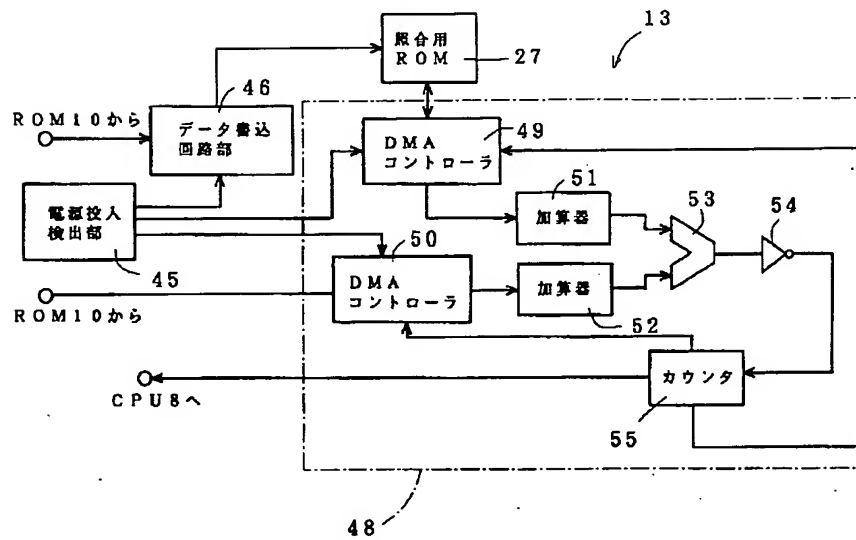
【図3】



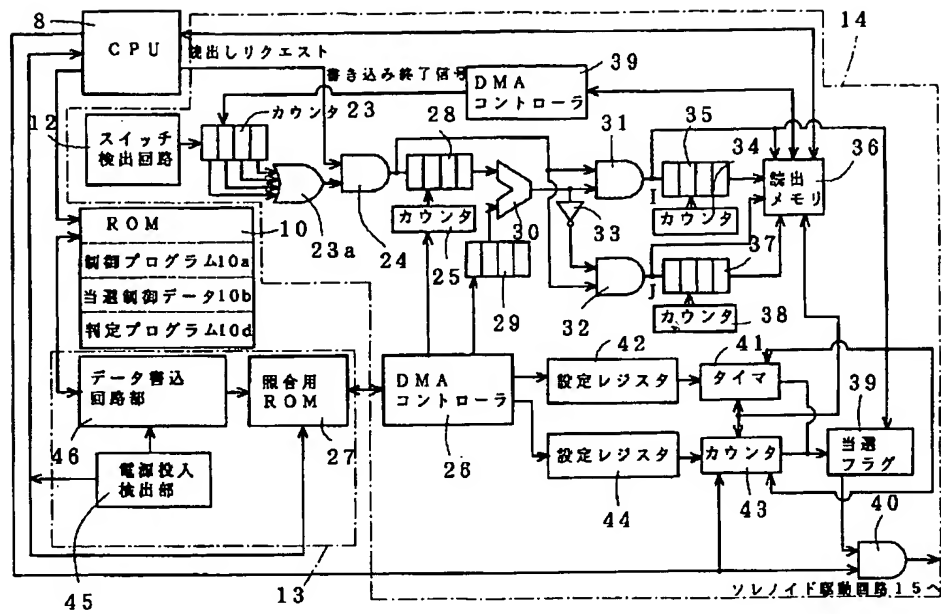
【図4】



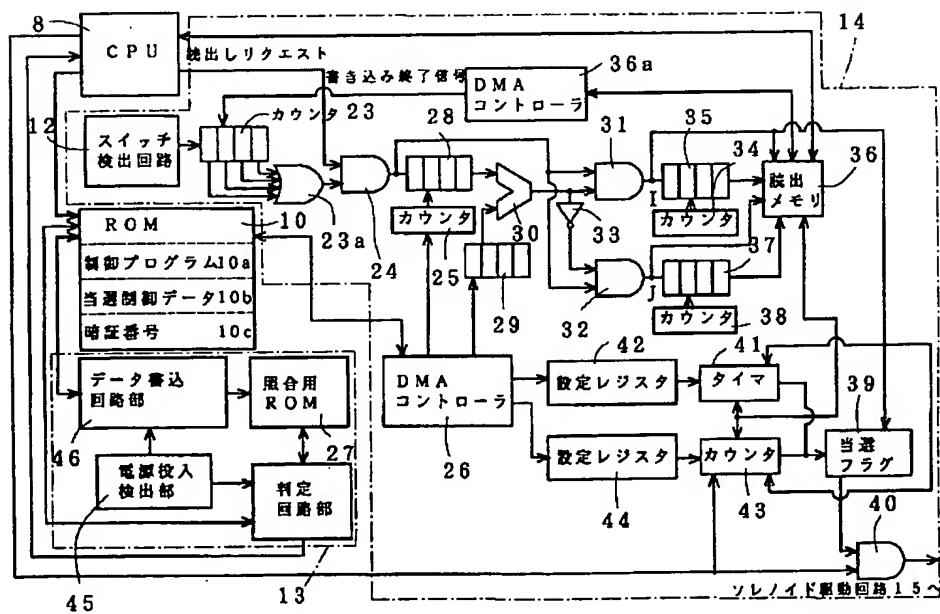
【図5】



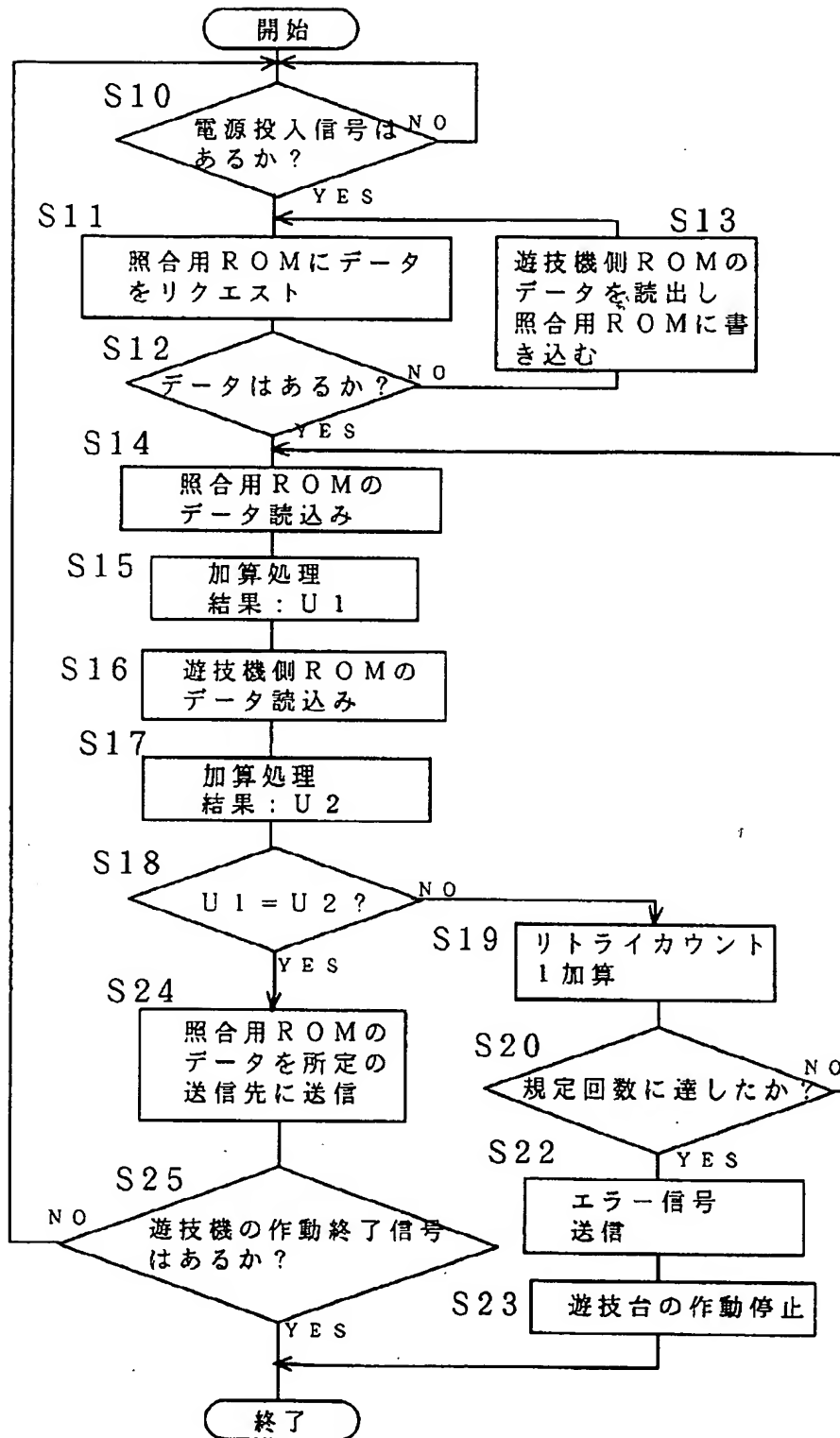
【図6】



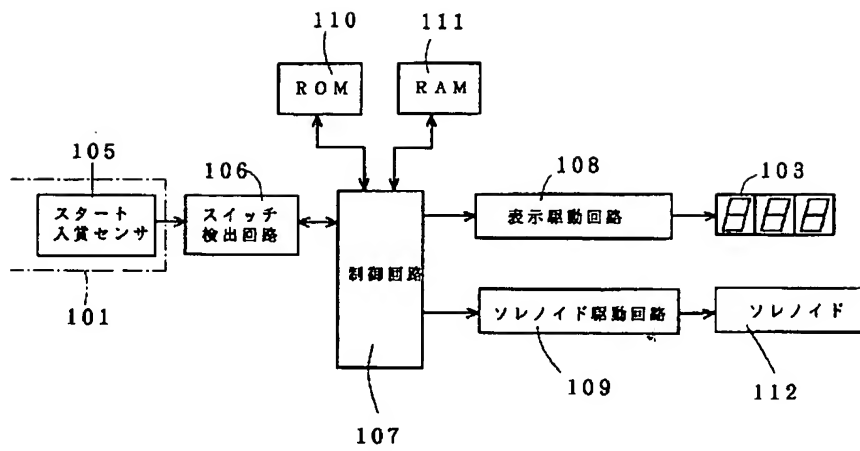
【図8】



【図7】



【図10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)